

004617938

WPI Acc No: 1986-121282/198619

XRAM Acc No: C86-051594

XRPX Acc No: N86-089441

Recording material - comprising substrate or coated substrate contg.

polyallyl amine salt

Patent Assignee: CANON KK (CANON)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 61058788	A	19860326	JP 84182171	A	19840831	198619 B
JP 94030951	B2	19940427	JP 84182171	A	19840831	199415

Priority Applications (No Type Date): JP 84182171 A 19840831

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

JP 61058788	A	4		
JP 94030951	B2		B41M-005/00	Based on patent JP 61058788

Abstract (Basic): JP 61058788 A

Recording material comprises substrate or coat on substrate, contg. polyallyl amine salt of formula (I) (where X is chloride ion, bromide ion, nitride ion, phosphate ion, acetate ion, benzoate ion, p-toluenesulphonate ion, etc.; n is 5-10000).

The substrate is e.g. paper, cloth, resin film. The recording material is produced by making paper with aq. soln. of polyallyl amine salt, by dipping the substrate in the soln. (pref. concn. 0.05-2 wt.%), or by coating the substrate with the coating comprising inorganic pigment (e.g. clay, talc, Ca carbonate, Ti oxide, Zn oxide), water-soluble polymer (e.g. starch, casein, gelatin, PVA), organic solvent-soluble resin, dispersant, etc. and contg. 0.03-5 wt.% of polyallyl amine salt.

USE/ADVANTAGE - Applied ink (of esp. an ink jet printer) is absorbed rapidly in the recording material and does not ooze out to provide clear print.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

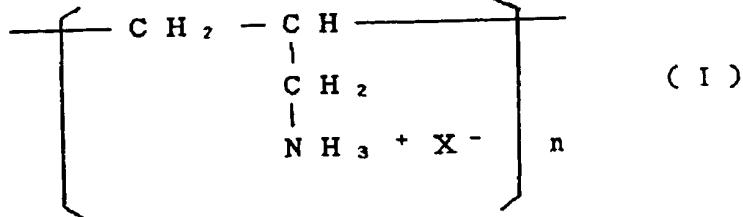
は、いわゆるインクジェット記録方式も出現しここにも記録液が使用されている。

インクジェット記録法は、種々の作動原理により記録液の小滴を発生させ、これを飛翔させて紙などの被記録材に付着させて記録を行なうものであるが、騒音の発生が少なく、高速印字、多色印字の行える記録法として注目されている。インクジェット記録用の記録液としては、安全性、印刷適正の面から主に水系のものが使用されている。

このインクジェット記録法に使用される被記録材としては、従来通常の紙が一般的に使用されてきた。しかし、記録の高速化あるいは多色化など、インクジェット機の性能の向上に伴い、インクジェット用の被記録材に対しても、より高度な特性が要求されつつある。すなわち、カラー写真に匹敵する程度の高解像度、高品質の記録画質を得るための被記録材としては、

- (1) インクの吸収が可及的速やかであること、
- (2) インクドットが重なった際に、後で付着したインクが前のドットに流れ出さないこと、
- (3) インクドットの径が必要以上に大きくならないこと、
- (4) インクドットの形状が真円に近く、またその周辺が滑らかであること、
- (5) インクドットの濃度が高く、ドット周辺がぼけないこと、
- (6) インクの発色性が優れたものであること、

等の諸要求を満たすものであることが必要とされる。
しかしながら、これ等要求性能を全て満たした被記録材*



(n = 5~10000)

(式中、X- は硝酸イオン、リン酸イオン、酢酸イオン、安息香酸イオン、P-トルエンスルホン酸イオン等を表わし、それらのうち少なくとも1種よりなる)で表わされるポリアリルアミン塩を含有することを特徴とする被記録材である。ただし、式(I)において、nは5~10000で、より好ましくは10~1000である。nが5より小さいと耐水性が不充分であり、10000より大きいと水溶液にした際、粘度が高く、作業性に乏しい。

本発明の被記録材の基材としては、代表的には紙を挙げることができるが、布、樹脂フィルムあるいは合成紙等も基材として使用することができる。

基材に、式(I)で表わされるポリアリルアミン塩を含有させ、本発明の被記録材を製造する方法としては、例え

*は未だ見当らないのが実状である。例えば、特開昭52-74340号記載のインクジェット記録用紙は、インクの吸収は速やかであるが、ドット径が大きくなりやすく、ドットの周辺がぼけやすい。また記録後の紙の寸法変化が大きいという欠点を有している。

また一方では、インクジェット記録法が水系のインクを使用するため、記録画像に耐水性が欠け、水がかかった場合などインクが溶んで判読できなくなるという問題もあり、これを解決することも要求されていた。

例えば、特開昭56-99693号記載のインクジェット記録用紙は、ハロゲン化第四アンモニウム等を含有させて耐水性を付与している。しかし、このような耐水性のあるインクジェット記録用紙は記録剤(染料等)の耐光性が著しく低下するという欠点がある。これは、おそらくハロゲンの光触媒作用により染料の光分解が促進されるために起こると思われる。

[本発明が解決しようとする問題点]

本発明の目的は、前記のような諸要求の満足させ、特に耐水性に優れ、かつ耐光性の良好なインクジェット記録に好適な被記録材を提供することにある。

本発明の他の目的は、インクの発色性を改善し、色彩性に優れた被記録材を提供することにある。

上記及び他の目的は、以下の本発明によって達成される。

[発明の構成及び作用]

すなわち本発明は、基材又は基材上に設けた塗工層に、式(I)

ば抄紙工程において該ポリアリルアミン塩の水溶液を用いて製紙する方法、あるいは含浸液に該ポリアリルアミン塩を添加し、これに基材を浸漬する後処理による方40法があるが、いずれの方法を用いててもよい。これらの場合の該ポリアリルアミン塩水溶液の濃度は、水溶液の呈する粘度及び該ポリアリルアミン塩の溶解度によっても最適な範囲は異なるが、一般に0.05~2重量%の範囲内のものを使用するのが適当である。また、基材中に含有させる該ポリアリルアミン塩の量が多過ぎるとインクの吸収能が低下するため好ましくない。

一方、基材上の塗工層中に式(I)のポリアリルアミン塩を含有するタイプの本発明被記録材は、塗工液にポリアリルアミン塩を添加し、この塗工液を基材上に塗布し、乾燥させることによって製造される。この場合の塗工液

5

他の成分としては、従来公知の微粉ケイ酸、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化亜鉛、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、リトボン等の無機質顔料類；デンプン、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルビロリドン、ポリアクリル酸ソーダ等の水溶性高分子；合成ゴムラテックス等の合成樹脂ラテックス；ポリビニルブチラール、ポリビニルクロライド等の有機溶剤可溶性樹脂；更には分散剤、蛍光染料、PH調整剤、消泡剤、潤滑剤、防腐剤、界面活性剤の各種添加剤を挙げることができる。塗工液に加えられるポリアリルアミン塩の量としては、0.03～5重量%の範囲が適当である。該塗工液は、公知の手法、例えばロールコーティング法、ブレードコーティング法、エアナイフコーティング法等により、通常1～50g/m²程度（乾燥塗工量）の量を基材上に塗工する。好ましくは2～30g/m²程度（乾燥塗工量）塗工する。

〔効果〕

このようにして基材又は基材上に設けた塗工層の中に式(I)で表わされるポリアリルアミン塩を含有してなる本発明の被記録材は、インクが速やかにその内部に吸収され、異色の記録液が短時間内に同一箇所に重複して付着した場合にも記録液の流れ出しや滲み出し現象がなく、高解像度の鮮明な画像を与えるものである。しかも得られた画像は耐水性、耐光性双方とも優れており、インクジェット記録用の被記録材として好適なものである。以下、参考例、実施例及び比較例に従って本発明を更に詳細に説明する。

参考例1

ポリアリルアミン塩として、M_w（超遠心法で求めた重量平均分子量）60000のポリアリルアミン塩酸塩 PAA-HCl-L（日東紡（株）製）を使用して、下記組成に基づき塗工用組成物を作成した。

微粉ケイ酸	100	重量部
ポリビニルアルコール	50	〃
PAA-HCl-H	1	〃
水	500	〃

一方、基材としては、JIS P8122に基づくサイズ度が35秒の一般上質紙（秤量65g/m²）を使用し、この基材上に上記塗工用組成物を乾燥塗工量15g/m²の割合でブレードコーティング法により塗工し、常法により乾燥させて被記録材を得た。この被記録材に対して、下記4色のインクを用いてカラーインクジェット記録を行い、記録特性の評価を行った。

イエローインク（組成）

C.I.アシッドイエロー-23	2	重量部
ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃

マゼンタインク（組成）

6

C.I.アシッドレッド35	2	重量部
ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
シアニンインク（組成）		
C.I.ダイレクトブルー86	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水	70	〃
ブラックインク（組成）		
C.I.ダイレクトブラック19	2	重量部

ジエチレングリコール	30	〃
水		

評価項目(使用インク)	参考例 1	参考例 2	実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3
滲み度(ブラック)	2.1(倍)	2.6(倍)	2.2(倍)	2.6(倍)	3.3(倍)	2.2(倍)
発色性(イエロー)	1.28	1.04	1.26	1.18	0.94	1.25
〃 (マゼンタ)	1.31	1.10	1.29	1.24	0.98	1.31
〃 (シアン)	1.42	1.07	1.40	1.30	0.95	1.38
〃 (ブラック)	1.25	1.01	1.23	1.16	0.89	1.22
耐水性(イエロー)	99%	100%	97%	5%	3%	85%
〃 (マゼンタ)	98%	100%	98%	11%	6%	95%
〃 (シアン)	100%	100%	99%	52%	45%	100%
〃 (ブラック)	100%	100%	100%	95%	98%	100%
耐光性(イエロー)	6.6	4.9	6.6	6.5	4.5	10.1
〃 (マゼンタ)	11.5	9.9	11.4	11.0	9.2	28.3
〃 (シアン)	12.0	9.3	12.0	12.0	8.9	26.7
〃 (ブラック)	6.3	7.1	6.4	6.8	5.1	10.9

実施例2～4

ポリアリルアミン塩酸塩に代え、Mw2000のポリアリルアミン酢酸塩、Mw7000のポリアリルアミンp-トルエンスルホン酸塩、Mw100000のポリアリルアミン安息香

酸塩を使用して参考例1と同様にそれぞれ被記録材を作成し、記録特性評価を行なった結果、何れにおいても参考例1とほぼ同じ結果が得られた。